

**IMPLEMENTASI *ONE TIME PASSWORD* (OTP)
MENGUNAKAN WHATSAPP API PADA APLIKASI
SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMAN 3 PURWOKERTO**



SKRIPSI

MUHAMAD NAUFAL NUR AZIZ

2003040151

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI, 2025**

**IMPLEMENTASI *ONE TIME PASSWORD* (OTP)
MENGUNAKAN WHATSAPP API PADA APLIKASI
SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMAN 3 PURWOKERTO**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
komputer**

MUHAMAD NAUFAL NUR AZIZ

2003040151

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JANUARI, 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Muhamad Naufal Nur Aziz

NIM : 2003040151

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains


Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : IMPLEMENTASI *ONE TIME PASSWORD* (OTP)
MENGUNAKAN WHATSAPP API PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI
AKADEMIK SMAN 3 PURWOKERTO

Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 10 Januari 2025

PEMBIMBING


Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs

NIK. 2160525

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Muhamad Naufal Nur Aziz
NIM : 2003040151
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : **IMPLEMENTASI ONE TIME PASSWORD (OTP) MENGGUNAKAN WHATSAPP API PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMAN 3 PURWOKERTO**

telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer (s.kom.) pada program studi teknik informatika, fakultas teknik dan sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Dimara Kusuma Hakim, S.T., M.Cs.
Penguji 2 : Harjono, S.T., M.Eng.
Penguji 3 (Pembimbing) : Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs.

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T

NIK. 2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Naufal Nur Aziz
NIM : 2003040151
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 10 Januari 2025

yang



Muhamad Naufal Nur Aziz

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Naufal Nur Aziz
NIM : 2003040151
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik & Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Implementasi One Time Password (OTP) Menggunakan WhatsApp API pada Sistem Informasi Akademik SMAN 3 Purwokerto

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Purwokerto, 10 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,

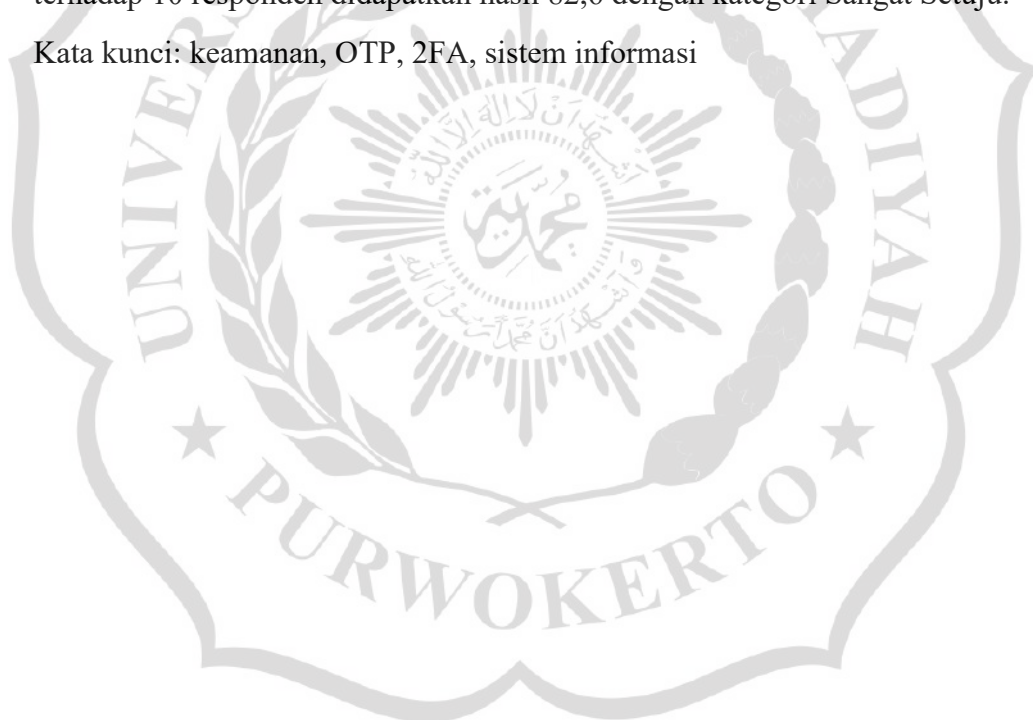


Muhamad Naufal Nur Aziz

ABSTRAK

Transformasi perkembangan era digital membawa banyak perubahan salah satunya pada aspek keamanan. Salah satu metode yang dapat meningkatkan aspek keamanan tersebut yaitu dengan menggunakan metode autentikasi dua faktor (2FA) dengan menggunakan kode *One Time Password* (OTP) sebagai lapisan tambahan autentikasi. Penelitian ini membahas tentang penerapan WhatsApp API dengan menggunakan pihak ketiga penyedia API bernama Fonnte yang diimplementasikan pada sistem informasi akademik SMAN 3 Purwokerto. Dengan integrasi API Fonnte dapat mengirimkan kode OTP secara *real time* dengan rata-rata *delay* waktu 1,2 detik yang dikirimkan melalui WhatsApp yang telah menjadi aplikasi instan populer dan mudah diakses oleh berbagai kalangan. Implementasi ini dirancang untuk meningkatkan keamanan data pengguna serta meminimalkan resiko akses yang tidak sah. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa penerapan autentikasi dua faktor dengan menggunakan OTP ini efektif dalam mengirimkan OTP dengan respon waktu yang cepat dan mendapatkan hasil dengan memberikan kuesioner terhadap 10 responden didapatkan hasil 82,6 dengan kategori Sangat Setuju.

Kata kunci: keamanan, OTP, 2FA, sistem informasi



ABSTRACT

The transformation of the development of the digital era brings many changes, one of which is in the aspect of security. One method that can improve the security aspect is by using two-factor authentication (2FA) method by using One Time Password (OTP) code as an additional layer of authentication. This research discusses the application of WhatsApp API by using a third party API provider called Fonnte which is implemented in the academic information system of SMAN 3 Purwokerto. With the integration of the Fonnte API, it can send OTP codes in real time with an average time delay of 1.2 seconds sent via WhatsApp which has become a popular instant application and is easily accessible by various groups. This implementation is designed to increase user data security and minimise the risk of unauthorised access. The results of the test show that the implementation of two-factor authentication using OTP is effective in sending OTP with a fast response time and getting results by giving a questionnaire to 10 respondents obtained 82.6 results in the Strongly Agree category.

Keyword: security, OTP, 2FA, information system



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Penyusunan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer di Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulisan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik dalam bentuk moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Semoga dengan terselesaikannya tugas akhir ini, menjadi sebuah penghargaan dan kebanggan bagi semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak serta dapat mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Purwokerto, 10 Januari 2025

Penulis

Muhamad Naufal Nur Aziz

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik informatika di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

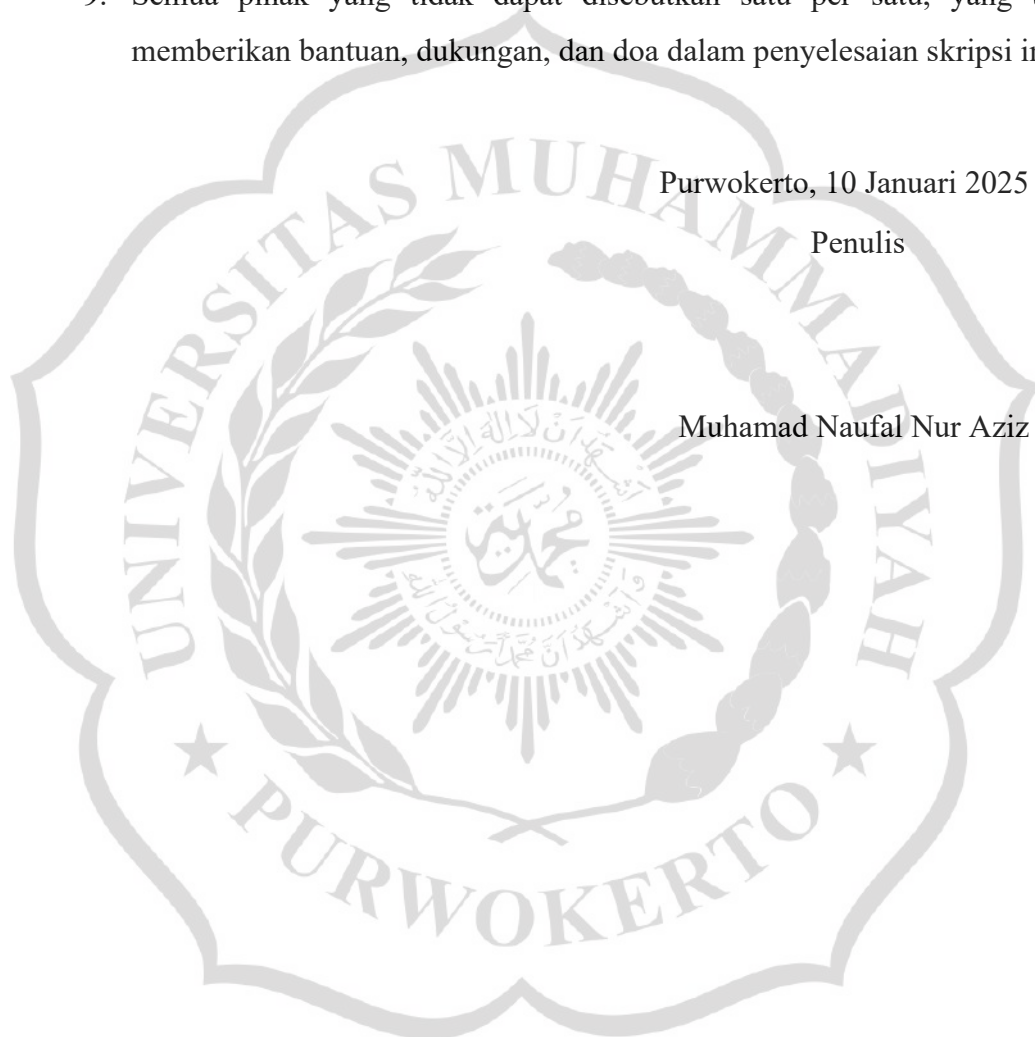
1. Assoc. Prof. Jebul Suroso, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing skripsi, atas kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses perkuliahan dan penelitian ini. Terima kasih atas kesabaran dan motivasinya dalam setiap langkah penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom., ketua program studi teknik informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, atas dukungan, kesempatan, dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Seluruh dosen dan staf di program studi teknik informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto, atas ilmu, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan, yang menjadi bekal berharga bagi penulis.
5. Seluruh jajaran guru dan staff SMAN 3 Purwokerto yang telah memberikan dukungan dan izin untuk melakukan penelitian.
6. Orang tua tercinta, Maskhun Setiadin sebagai ayah saya dan ibu saya Umi Latifah, yang dengan penuh kasih sayang telah mendidik, membimbing, dan mengasuh saya, serta senantiasa memberikan semangat dan doa yang tulus sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

7. Seluruh teman-teman teknik informatika angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan, bantuan dan arahan selama perkuliahan dan penulisan skripsi.
8. Seluruh teman-teman Ahmad Yani yang telah menghibur dan memberikan motivasi untuk selalu bersemangat pada penulisan skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa dalam penyelesaian skripsi ini.

Purwokerto, 10 Januari 2025

Penulis

Muhamad Naufal Nur Aziz



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada:

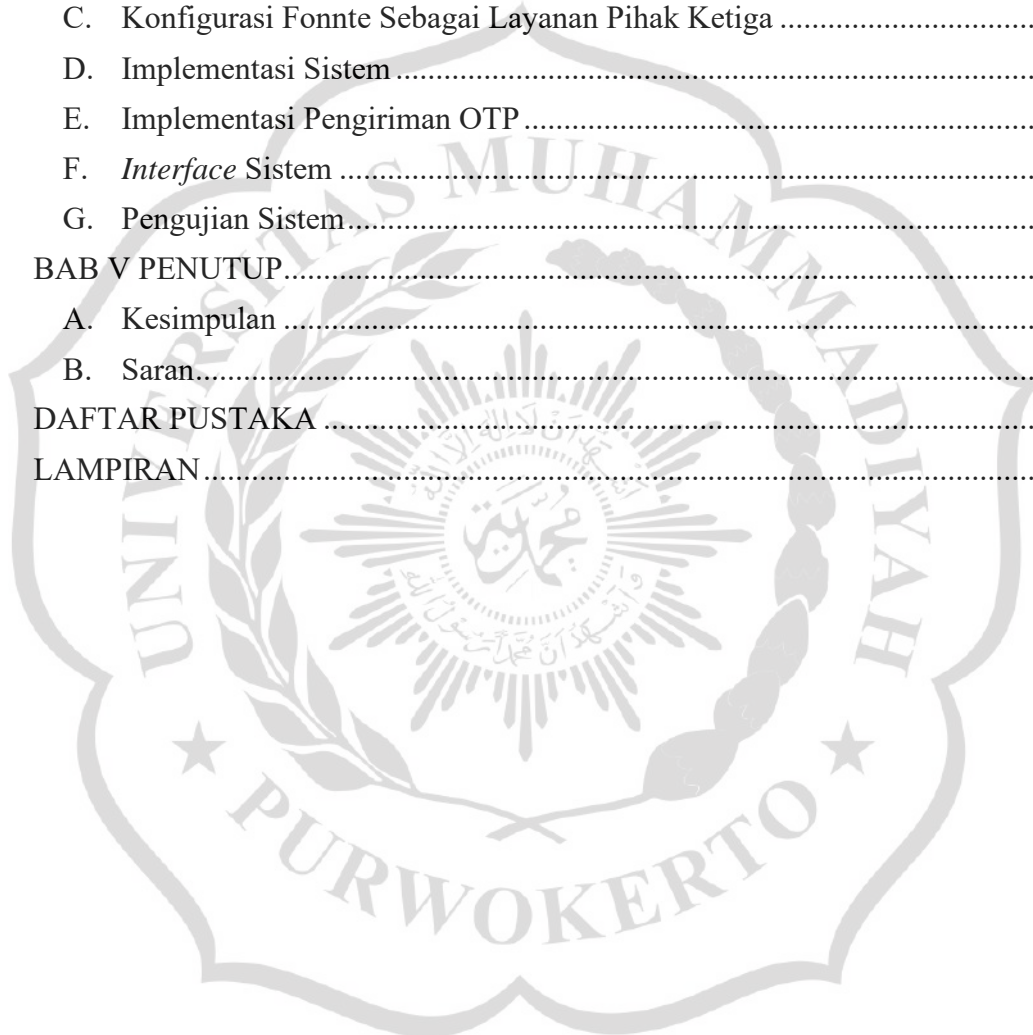
1. Allah swt atas segala nikmat, hidayah, dan kekuatan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Orang tua tercinta kepada ayah dan ibu, yang selalu memberikan cinta, doa, serta dukungan tanpa henti, baik moril maupun materiil. Kalian adalah motivasi terbesar dalam setiap langkah hidup saya. Terima kasih atas segala pengorbanan, kesabaran, dan kasih sayang yang tiada tara.
3. Dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing skripsi kepada bapak Achmad Fauzan, S.Kom., M.Cs., terima kasih atas bimbingan, ilmu, dan arahan yang telah diberikan dengan tulus. Bantuan dan motivasi bapak sangat berarti dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan di teknik informatika untuk semua teman di teknik informatika angkatan 2020, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta kenangan berharga selama masa perkuliahan. Semoga persahabatan kita tetap terjaga dan saling mendukung di masa depan.
5. Almamater Universitas Muhammadiyah Purwokerto tempat saya menimba ilmu dan belajar banyak hal, baik akademik maupun kehidupan. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi almamater tercinta.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah kecil yang memberikan arti dalam perjalanan hidup saya untuk kedepannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Penelitian Terdahulu.....	9
B. LANDASAN TEORI.....	10
1. <i>One Time Password</i> (OTP).....	10
2. Application Programming Interface (API).....	11
3. WhatsApp Sebagai Platform Pengiriman OTP.....	12
4. Integrasi API WhatsApp.....	13
5. Fonnte.....	13
6. Implementasi Sistem OTP.....	14
7. PHP.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Alir Penelitian.....	15
B. Metode Pengambilan Data.....	16

C. Metode Autentikasi Dua Faktor (2FA)	17
D. Fonnte Sebagai Penyedia API.....	18
E. Jadwal Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Gambaran Umum Implementasi	22
B. Analisis dan Perancangan	22
C. Konfigurasi Fonnte Sebagai Layanan Pihak Ketiga	24
D. Implementasi Sistem	28
E. Implementasi Pengiriman OTP	32
F. <i>Interface</i> Sistem	35
G. Pengujian Sistem.....	41
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Statistik Pengguna WhatsApp.....	3
Gambar 1.2 Sistem Kerja API Gateway.....	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3.2 Three Tier Class Diagram (2FA)	18
Gambar 4.1 Flowchart Login Menggunakan OTP.....	23
Gambar 4.2 Activity Diagram Proses Login Menggunakan OTP	24
Gambar 4.3 Halaman Dashboard Fonnte	25
Gambar 4.4 Message History Fonnte.....	26
Gambar 4.5 Halaman Login Sebelum OTP	27
Gambar 4.6 Halaman Autentikasi OTP	27
Gambar 4.7 Alur Penggunaan Fonnte	28
Gambar 4.8 Rest API Fonnte	29
Gambar 4.9 Autentikasi Token	29
Gambar 4.10 Generate Kode OTP	31
Gambar 4.11 Mengirim OTP dengan WhatsApp API	31
Gambar 4.12 Validasi OTP	32
Gambar 4.13 Tampilan Login Pengguna	33
Gambar 4.14 Tampilan Validasi OTP.....	34
Gambar 4.15 Notifikasi Kode OTP Tidak Valid	34
Gambar 4.16 Generate OTP Pengguna	35
Gambar 4.17 Halaman Admin Utama.....	35
Gambar 4.18 Halaman Akademik.....	36
Gambar 4.19 Halaman Kesiswaan	37
Gambar 4.20 Halaman Keuangan	38
Gambar 4.21 Halaman Perpustakaan	38
Gambar 4.22 Halaman Arsip.....	39
Gambar 4.23 Halaman PPDB	40
Gambar 4.24 Halaman Guru	40
Gambar 4.25 Halaman Siswa	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 3.1 Tabel Jadwal Kegiatan.....	21
Tabel 4.1 Tabel <i>Database</i> Pengiriman OTP.....	30
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Login.....	42
Tabel 4.3 Pengujian Implementasi OTP.....	43
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Admin Utama.....	43
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Akademik.....	44
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Kesiswaan.....	45
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Keuangan.....	46
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Perpustakaan.....	47
Tabel 4.9 Pengujian Halaman Sarana dan Prasarana.....	47
Tabel 4.10 Pengujian Halaman PPDB.....	48
Tabel 4.11 Pengujian Halaman Guru.....	49
Tabel 4.12 Pengujian Halaman Siswa.....	50
Tabel 4.13 Daftar Pertanyaan Responden.....	51
Tabel 4.14 Panduan Skala Likert.....	52
Tabel 4.15 Jawaban Kuesioner Responden.....	53
Tabel 4.16 Hasil Akhir Pengujian.....	62
Tabel 4.17 Hasil Pengujian OTP.....	63